11

L'USO DELLO STETOSCOPIO

ESPOSTO

AI SUOI ALUNNI

DAL PROFESSORE DI MEDICINA

BENEDETTO VULPES.

DELL' USO DELLO STETOSCOPIO.

1. La Semeiotica è stata arricchita di un istrumento, per mezzo del quale si possono avere non pochi segni per conoscere, non solo le malattie de' polmoni, ma quelle benanche del cuore. Si può impiegare altresì per sentire il moto del cuore del feto nell' utero della madre. Questo strumento chiamato *stetoscopio* (*a*) consiste in un cilindro di legno, lungo un piede, largo sedici linee, in mezzo al quale è un canale anche cilindrico della larghezza di tre linee. Una delle estremità, che chiamasi base, tiene una specie d'imbuto, lungo un pollice, il quale termina con un tubo sottile di ottone lungo due pollici. Questo imbuto è introdotto in una cavità parabolica, praticata nella stessa estremità inferiore del cilindro. Quando si vuole esplorare il moto del cuore, il cilindro si adopera tutto intero: per i polmoni si toglie l'im-

(*a*) Questo nome è stato formato dal Sig. Laënnec, per dinotare il cilindro di legno da lui inventato a fin di esplorare il petto. L'ingegnoso Medico francese prendendo dal greco la parola στηθος, *petto*, e il vocabolo σκοπεω, *esamino*, *esploro*, ha composto la voce *stetoscopio*, *che significa esploratore del petto*.

buto. L' istrumento, per renderlo portatile, è formato di due pezzi i quali si uniscono per mezzo d'una vite. Il meccanismo dello stetoscopio poggia sul seguente principio acustico: applicando l'orecchio all'estremità di un bastone, si sente il suono prodotto dalla percossa che si fa con una spilla all'altra estremità. Ecco il modo come adoperar l'istrumento. 1. Esso sarà tenuto come una penna da scrivere, e si applica perpendicolarmente con la base su di una data regione del petto. 2. Questa sarà coperta dalla camicia di lino, o anche dalla flanella; ed in modo che non vi resti spazio tra la pelle e la base del cilindro. 3. Lo stetoscopio dev' essere semplicemente appoggiato, e non già fortemente premuto. 4. Il malato starà seduto, e l'osservatore dev' essere in un' attitudine non penosa, e potrà giudicare dello stato della respirazione dell'infermo alcuni minuti secondi dopo di aver già applicato il suo orecchio alla estremità dello stetoscopio.

2. Volendo esporre con ordine i segni, che possono raccogliersi per mezzo del cilindro, parleremo: I. *De' segni forniti dalla* respirazione. II. *De' segni somministrati dalla* voce. III. *De' segni forniti dalla* tosse. IV. *De' segni del* rantolo, *e di altri* suoni innormali della respirazione. V. *De' segni, che lo stetoscopio somministra nelle* malattie del cuore. VI. Dell'uso dello stetoscopio per conoscere il *moto del cuore del feto* nell'utero della madre.

Articolo I.

De' segni forniti dalla respirazione.

3. Affinchè la respirazione possa dare i segni per mezzo dell' istrumento, è necessario che il malato esegua con rapidità alcune più profonde e più grandi respirazioni. La respirazione può essere esplorata in qualunque regione del petto. I luoghi più adattati sono quelli in cui i polmoni trovansi meno distanti dalla pelle, come sarebbero le cavità subascellari, e lo spazio compreso sotto la clavicola ed il bordo superiore del muscolo gran pettorale. Nello stato sano ed in un uomo adulto, la respirazione, esaminata per mezzo del cilindro, dà un *suono respiratorio polmonale*, consistente in un *mormorio leggiero ma sommamente distinto, che fa conoscere l' entrata e l' uscita dell' aria dai polmoni.* Questo mormorio è simile al suono che fa un uomo, il quale in un sonno profondo e tranquillo fa di quando in quando una grande ispirazione. Il mormorio della respirazione è diverso secondo le diverse età. Ne' fanciulli il mormorio è più sonoro ed anche più romoreggiante, in modo che può sentirsi anche a traverso degli abiti più grossolani. Soprattutto nelle ispirazioni sembra che si sentano distintamente dilatarsi le cellette aeree de' polmoni. Questo carattere si conserva sino alla pubertà. Ma negli adulti s' indebolisce, in modo che

nei soggetti sani non si sente affatto, meno che quando eseguiscono una grande ispirazione. Or questa modificazione del mormorio della respirazione nei fanciulli ha ricevuto il nome di *respirazione puerile*, la quale può incontrarsi negli adulti, quando un polmone intero, o una porzione ben grande de' due polmoni, sono divenuti impermeabili all'aria in seguito di una malattia qualunque, e soprattutto in seguito di malattia acuta de' polmoni.

4. *Suono respiratorio bronchiale, o respirazione bronchiale*, è quella che si sente alla laringe, alla porzione cervicale dell' aspera-arteria, ai grossi rami bronchiali verso la radice dei polmoni. Applicando lo stetoscopio su la laringe e su la porzione cervicale dell' aspera-arteria, la respirazione non ha quella leggiera crepitazione, che accompagna lo sviluppo delle cellette aeree, ma sentesi l'aria che passa in uno spazio voto. Applicando alla radice de' polmoni, cioè nella regione interscapolare, e soprattutto nelle vicinanze dell' angolo superiore interno delle scapole, la respirazione ha qualche cosa di simile, ma si confonde con la respirazione polmonale. Intanto se questa *respirazione bronchiale* si ascolta in altre parti de' polmoni, ciò può dinotare che il tessuto polmonale trovasi indurito da una cagione qualunque, come da un travaso pleuritico, da un ingorgo peripneumonico o emottoico interno ec. È sommamente importante di esercitarsi a distinguere la respirazione bronchiale dal-

la polmonale, giacchè nella peripneumonia essa dà i primi segni della epatizzazione de' polmoni: e la sua comparsa ordinariamente precede la mancanza di ogni suono. Essa è benanche quella che annunzia l'esistenza de' tubercoli accumulati nella sommità dei polmoni.

5. La *respirazione cavernosa*, analoga alla bronchiale, con la sola differenza che l'aria sentesi entrare in una cavità più vasta, dinota una caverna fatta nel mezzo del tessuto polmonale, sia pe' tubercoli rammolliti, sia per effetto di una cangrena o di un ascesso de' polmoni.

6. La *respirazione a soffio* ha luogo quando, esistendo già la respirazione bronchiale, il malato fa tutt'ad un colpo una frettolosa respirazione. In questo caso, nel tempo della ispirazione, l'aria sembra essere attirata dall'orecchio dell'osservatore, e nella espirazione sembra che l'aria vi sia soffiata. Questa respirazione serve a comprovare l'esistenza di una escavazione polmonale vicina alle pareti toraciche. Essa inoltre si percepisce nella regione interscapolare, dove incontransi i grossi tronchi bronchiali, tutte le volte che il polmone circostante è divenuto più denso per una cagione qualunque, o per la compressione dovuta ad uno stravaso pleuritico un poco considerevole.

7. La *respirazione a soffio rauco* è quella in cui sembra che ciascuna vibrazione della respirazione, della voce, o della tosse, agiti una specie di velo mobile posto tra l'escavazione pol-

monale e l' orecchio dell' osservatore. Questa specie particolare di respirazione dinota: 1. Le caverne tubercolose, le cui pareti, delicatissime in alcuni punti, sono nello stesso tempo molto dense e senza aderenze con le pareti del torace: 2. Le pareti di un ascesso peripneumonico in uno stato d' indurazione infiammatoria disuguale, e che hanno un ingorgo in alcuni punti: 3. La dilatazione de' bronchi e la pleurisia, nel caso in cui la cavità, nella quale si fa la risonanza della respirazione, della voce, o della tosse, ha alcuni punti delle sue pareti meno densi degli altri.

Articolo II.

De' segni somministrati dalla voce.

8. Il suono della voce dell'ammalato, udita per mezzo dello stetoscopio, dicesi in generale *pettiroloquia*. È d'avvertirsi che il suono della voce in qualunque punto del petto è come un fremito leggiero, analogo a quello, che si percepisce dalla mano applicata sul petto di un uomo che parla. Se il suono della voce si ascolta dall' aspera-arteria e dalla laringe, chiamasi *laringofonia*. In questa sembra all' osservatore che la voce dell' ammalato passi tutta intera a traverso del cilindro, pria di giungere al suo orecchio. Se la voce si ascolta nei bronchi, applicando lo stetoscopio al loro principio, che corrisponde al-

lo spazio interscapolare, e precisamente tra gli angoli superiori interni delle scapole, allora prende il nome di *broncofonia*. Il suono della broncofonia è men forte della laringofonia: ma ne' soggetti magri, soprattutto se siano fanciulli, si ascolta come se fosse la laringofonia. Quando la voce ascoltata in un qualunque punto del petto dà un suono analogo a quello che si percepisce, applicando lo stetoscopio su l'aspera-arteria, e su la laringe, questo suono dicesi particolarmente *pettiroloquia*. Intanto è da avvertirsi, che vi son de' caratteri per distinguere la *broncofonia* dalla *pettiroloquia*. Nella prima rare volte la voce attraversa il cilindro: il suo rimbombo ha qualche cosa di analogo a quello di un portavoce: il suo suono è più diffuso, e sentesi evidentemente da lontano. Finalmente allorchè la voce si sente tremolante come quella di una capra, ovvero sembra di ascoltare l'eco della voce dell'ammalato, allora dicesi *caprizzante*, o *egofonia*.

9. La *laringofonia*, o sia la *pettiroloquia*, fa giudicare di una caverna formata dentro de' polmoni per la distruzione del parenchima fatta da una cagione qualunque. La *broncofonia* dinota i diversi gradi della peripneumonia recente, un ingorgo emottoico, l'accumulo di un gran numero di tubercoli in una parte del polmone; dinota ancora la dilatazione de' bronchi. Così, quando, a cagione de' tubercoli accumulati o di escavazioni cicatrizzate, la sommità de' polmoni è

divenuta impermeabile all' aria, allora sentesi una broncofonia più o meno grave sotto la clavicola, nella cavità sotto-ascellare, e nella fossa sotto-spinosa. L' *egofonia* finalmente dinota la pleurisia acuta o cronica, ed uno stravaso mediocremente abbondante nelle pleure: però quando lo stravaso è abbondantissimo, in modo che il petto diviene molto dilatato, allora l' *egofonia* cessa interamente.

Articolo III.

De' segni forniti dalla tosse.

10. Il suono della tosse non ha bisogno di essere ascoltato per mezzo dello stetoscopio. Essa si fa conoscere, se è secca, o è umida. Essendo secca, e facendo un suono profondo dinota il principio della formazione de' tubercoli. Quando si voglia esplorarla col cilindro, dopo di averlo convenevolmente applicato, si prega l'infermo a fare a bella posta tre o quattro colpi di tosse, onde ascoltarne il suono. Applicato l'istromento alla radice de' bronchi tra le scapole, la tosse fa sentire il suono del passaggio dell' aria attraverso di un cannello. Questo suono reso già manifesto chiamasi *tosse tubolare*, e nella peripneumonia annunzia l'epatizzazione de' polmoni. Questa specie di tosse si fa sentire qualche volta anche nella dilatazione de' bronchi. Quando alla radice de' bronchi la tosse risuona,

come si sente nel laringe, dicesi *tosse cavernosa*, e dinota una grande escavazione polmonale. Egli è vero che noi dobbiamo raccogliere i segni per mezzo della respirazione, senza stancar l'infermo con la tosse: nondimeno qualche volta la tosse serve per distaccare il muco, onde essendo resa libera la respirazione, meglio si potranno raccogliere i segni da questa funzione, e dai rantoli dalla medesima. Infatti quando nelle escavazioni la materia de' tubercoli comincia a rammollirsi, e quando principia un ascesso polmonale, la tosse (meglio che la respirazione) fa sentire il gorgolio più forte, anche senza l'ajuto dello stetoscopio. Si avverta però, che tante volte la tosse, in vece di aprire, potrebbe chiudere la comunicazione de' bronchi con le caverne, onde non si sente il gorgoglio. Nel principio delle peripneumonie, e particolarmente in quelle, che sopraggiungono agl'infermi attaccati da catarro secco cronico, la respirazione niente fa sentire, mentre la tosse fa percepire il *rantalo crepitante* il quale (come diremo più sotto) è il segno patognomonico della peripneumonica incipiente.

Articolo IV.

De' segni del rantolo, *e di altri* suoni innormali della respirazione.

11. Ogni suono diverso da quello dello stato sano, che fa l'aria nel passaggio suo pe' bron-

chi, e per le vescichette de' polmoni, attraversando gli umori che vi si trovano, o essendo ristrette le cavità, chiamasi *rantolo*. Se ne sono distinte le seguenti specie. 1. *Rantolo mucoso*, specie di suono simile a quello dell' acqua che bolle in un pignatto, e che si sente nella trachea de' moribondi, dinota il catarro acuto, o sia la bronchite, le caverne nella tisi polmonale, e la dilatazione de' bronchi. 2. *Rantolo crepitante*, così detto perchè dà un suono simile a quello, che fa sentire il sal marino posto su i carboni accesi, nelle peripneumonie annunzia il principio della risoluzione. Si fa sentire negl' ingorghi non infiammatorii de' polmoni, e nell'infisema del tessuto cellulare; in questo secondo caso è *crepitante a grosse bolle*, e si osserva ancora nelle malattie del cuore. 3. *Rantolo sibilante, o a soffio*, rassomiglia un poco il grido degli uccelli, o il suono, che si ode allorchè si distaccano stropicciando due pezzi di marmo antecedentemente unti di olio, ed uniti insieme. Dinota il catarro di petto, la bronchite, la tisi. 4. *Rantolo sonoro*, o *russo*, suono simile a quello che fanno gli uomini quando dormono profondamente, dinota una secrezione più abbondante di muco.

12. Tra i suoni innormali trovasi il *tintinnio metallico*. Esso è analogo a quello che fa un metallo, o un vetro percosso da una spilla, o su di cui si lasci cadere un granello di arena dura: somiglia benanche al suono, che fa una goc-

cia di acqua quando cade su di un corpo elastico. È il segno degli stravasi sierosi ed aerei in ciascuno dei sacchi delle pleure per mezzo di una piccola apertura, per la quale l'aria passando pe' bronchi nel cavo della pleura fa quel suono particolare. Può essere ancora il segno della caduta di una goccia di liquido, nel caso di pneumo-idro-torace semplice. Essendovi malattie del torace, nell' atto della respirazione ascoltasi benanche il suono di uno *stroffio ascendente* e *discendente*, il quale dinota l'empiema, o le false membrane nelle pleure.

Articolo V.

De' segni che lo Stetoscopio somministra nelle malattie del cuore.

13. Quantunque, al dire di Haller, l' analisi de' movimenti del cuore sia sommamente difficile, e richiegga una grande attenzione; nondimeno i Patologi moderni si sono impegnati a distinguere que' movimenti onde farli servire come segni, esaminandone l'*estensione*, l'*urto*, il *suono* ed il *ritmo*.

14. L' *estensione* delle pulsazioni del cuore, nell'uomo sano, è nello spazio compreso tra la quinta e settima costa sternale al di sotto della mammella sinistra. Nei soggetti magri, e di petto stretto le pulsazioni si estendono sino al terzo inferiore dello sterno, sino alla clavicola

sinistra, e tante volte anche sino alla destra. Nello stato morboso l' estensione va crescendo nel seguente modo. 1. nel lato sinistro del petto dalla cavità sotto-ascellare fino alla regione epigastrica. 2. nel lato destro allo stesso modo. 3. nella parte posteriore sinistra del petto. 4. finalmente, ma molto a raro, nella parte posteriore destra. L'intensità del suono decresce successivamente secondo la progressione indicata. L' estensione delle pulsazioni del cuore dinota gli aneurismi di quest'organo. Si osserva ancora nella epatizzazione de' polmoni, nella compressione prodotta da qualche stravaso, nel pneuma-torace, e nella esistenza di una escavazione de' polmoni con pareti dure. Può dipendere ancora da circostanze estranee al cuore, come sarebbero la magrezza e la strettezza del torace, una palpitazione nervosa, una febbre intensa, e tutte le cagioni che possono accelerare il polso.

15. *Urto* dicesi la percossa, che il cuore nell'atto della sistole dà alla mano, o all'orecchio del medico esploratore. In questa occasione si conosce il vantaggio dello stetoscopio, il quale ci fa percepire quegli urti leggieri, che molte volte non ci manifesta la mano. L'urto si fa sentire tra le cartilagini della quinta e sesta costa a sinistra, ed è più o meno forte, secondo lo stato della magrezza. Può essere accresciuto dalla corsa e dagli sforzi violenti del corpo, da una agitazione nervosa e dalla febbre: come può essere diminuito da un salasso. Perciò sarà pru-

denza di mettere a calcolo queste circostanze, quando quella impulsione si voglia far servire come segno delle malattie del cuore. Dell' urto accresciuto abbiamo varii gradi, pe' quali si giunge al massimo, quando cioè le pareti del petto si veggono sollevate anche ad una certa distanza in cui sia l' osservatore, e comunica una scossa spiacevole alla testa del medico ch' esplora con lo stetoscopio. Quest' urto è nella ragione diretta della densità delle pareti de' ventricoli e nella ragione inversa dell' estensione de' battiti. Quindi è il segno patognomonico della ipertrofia di quest' organo. La diminuizione dell' urto dinota la debolezza del cuore, l' assottigliamento delle sue pareti, gli ostacoli che incontra il sangue nel passaggio pe' polmoni. Se la percossa del cuore non si sente in un sol punto, ma in una più vasta estensione della regione precordiale estendendosi fino al di sotto della cartilagine ensiforme, sarà questo l' indizio della idropisia del pericardio.

66. Le contrazioni alternative delle diverse parti del cuore danno un *suono* insensibile all' orecchio nudo, ma facile a percepirsi col cilindro. Nello stato sano ciascuna pulsazione del cuore fa sentire due suoni distinti: uno chiaro, sollecito, analogo a quello di un soffietto, e che corrisponde alla sistole delle orecchiette: l' altro più oscuro, più prolungato, che corrisponde alla contrazione de' ventricoli. Il suono delle cavità destre si fa sentire alla parte inferiore del-

lo sterno, quello delle sinistre tra le cartilagini delle coste. Nello stato morboso questo suono può divenire più oscuro o più chiaro, e può anche acquistare caratteri affatto nuovi. Il suono più oscuro può dinotare il rammollimento, o la spessezza delle pareti del cuore: unito alla debolezza dell' urto è il segno della prima affezione, malattia rara e spesse volte non conosciuta. Il suono divenuto più chiaro dinota l'assottigliamento delle pareti del cuore: ed il luogo, dove più si fa sentire, può specificare se questa affezione organica sia nelle orecchiette o ne' ventricoli. I suoni nuovi, che si possono presentare delle pulsazioni del cuore, si riducono a tre: 1.° al *suono di soffietto*: 2.° a quello di *lima*: 3.° allo *scroscio* analogo allo sbricchiolare del cuojo nuovo. In quanto al *suono di soffietto*, il Sig. Laennec lo considerò come segno dell' affezione spasmodica del cuore. Quello di *lima* dinota il restringimento degli orifizii del cuore. Lo *scroscio* può essere il segno della pericardite cronica: ed è da avvertirsi che la scomparsa di questo suono, persistendo gli altri sintomi della malattia, può dinotare il passaggio all' idro-pericardia.

17. Per *ritmo* s' intende la regolare successione delle contrazioni de' ventricoli e delle orecchiette, la loro durata ed il loro scambievole rapporto. Esso è tale che di tutto il tempo impiegato per un movimento completo del cuore, poco più di un quarto è destinato per la sistole

delle orecchiette, la metà per quella de' ventricoli, e poco meno di un quarto pe 'l riposo. Nello stato sano, posta un' estremità del cilindro sotto al capezzolo della mamella sinistra, e l'orecchio del medico all' altra estremità, il capo ne sarà sollevato, e sentirà un suono breve ed oscuro. Questa è la contrazione de' ventricoli. Immediatamente dopo un suono più chiaro e più breve annunzia quello delle orecchiette del cuore, senza alcun movimento sensibile all' orecchio dell' esploratore. Succede un momento di riposo, il quale, benchè breve, è ben distinto. In seguito si percepisce una nuova pulsazione completa, e così successivamente. Le alterazioni del ritmo non sono rare ad osservarsi: esse però non somministrano segni sicuri. In generale può dirsi che annunziano l'ipertrofia, gli aneurismi, il restringimento degli orifizii del cuore: ma tante volte questi vizi esistono, ed il ritmo non si altera che a malattia molto innoltrata. Se il tempo per la contrazione de' ventricoli si prolunga, si può sospettare dell' ipertrofia del cuore: ma niun segno se ne potrà dedurre, quando queste contrazioni siano eseguite con maggior celerità. Quando nella successione di questi movimenti delle diverse parti del cuore siavi tale confusione, che è impossibile distinguergli gli uni degli altri, si potrà con certezza decidere dell' esistenza d' un vizio organico.

Articolo V.

Dell' uso dello stetoscopio per conoscere il movimento del cuore del feto *nell' utero della madre.*

18. Circa il sesto mese della gravidanza in poi, applicando lo stetoscopio ora nella parte anteriore di un fianco, ora in quella dell'altro, ed ora nella regione ombelicale della madre, si potrà giungere a sentire le pulsazioni del cuore del feto. Queste sono duplicate, rapide e di una frequenza duplice di quelle della madre, in modo che in un minuto primo se ne contano da centoventi a centosessanta. Si sentono nella estensione di un parallelogrammo di un piede di lunghezza sopra mezzo di larghezza. Secondo la posizione diversa che va prendendo il feto, l' urto delle pulsazioni è vario, in modo che qualche volta quelle non si sentono per alcune ore, e per qualche giorno ancora Questo accade quando il tronco del feto, le sue membrane e l' utero non toccano le pareti addominali della madre. Qualche volta le pulsazioni del cuore della madre sono tanto veementi, che si fanno sentire nella regione epigastrica, ne' fianchi e ne' lombi: ciò non ostante le pulsazioni del feto se ne distinguono per la loro maggiore frequenza. È necessario di avvertire che l' agitazione della circolazione della madre non sempre esercita la sua influenza su i movimenti del cuore del feto, in

modo da potersi questa influenza percepire con lo stetoscopio: come altresì si è osservato che le pulsazioni del cuore del feto si sono raddoppiate in mezzo ad una calma perfetta ne' polsi della madre. Il Sig. Laennec, di cui seguiamo le orme, racconta che una volta osservando con lo stetoscopio il moto del cuore del feto sentì tutto ad un colpo accrescersi questo movimento con una energia considerevole; il suono divenne quasi uguale a quello del cuore di un adulto, ma senza urto e senza alterazione sensibile nel ritmo e nella frequenza. Questo fenomeno durò alcuni minuti, mentre la madre non ebbe emozione alcuna.

19. Nel fare con lo stetoscopio queste osservazioni, è necessario che si adoperi molta attenzione. Bisogna che vi sia all' intorno un perfetto silenzio: bisogna replicare le osservazioni a riprese: bisogna avvezzarsi a distinguere le impressioni del cuore del feto da quelle del cuore della madre, da quelle dell' aria per gl' intestini, e finalmente dal suono che si fa dalla contrazione de' muscoli della mano la quale sostiene l' istrumento.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

La Figura I. rappresenta tutto intero lo stetoscopio.

a. L'estremità superiore fatta più larga per mezzo di un pezzo di corno di bue, sul quale si applica l'orecchio dell' osservatore.

b. Luogo, dove si uniscono le due porzioni, nelle quali si può dividere l' istrumento.

c d. Imbuto.

La Figura II. rappresenta lo spaccato secondo la lunghezza.

a b. Canale scolpito nell'interno dell' istrumento.

c d. Cavità parabolica nella metà superiore, dove s' introduce la vite della metà inferiore.

e f. Cavità parabolica dove s' introduce l' imbuto.

La Figura III. rappresenta l' imbuto.

a b. Porzione, che resta fuori della metà inferiore dell' istrumento.

c d. Porzione, che entra nella cavità parabolica.

e f. Cannello di ottone, il quale giunge sino al canale scolpito nella estremità inferiore dell' istrumento.

La Figura IV. rappresenta la meta' inferiore con la vite.

a b. Vite, con cui la metà inferiore si stringe con la superiore.

La Figura V. rappresenta il diametro reale dello stetoscopio.

a. Diametro del canale interno.

Fig. 1.

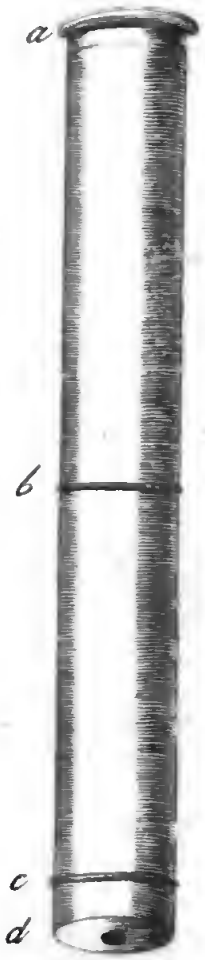


Fig. 2.

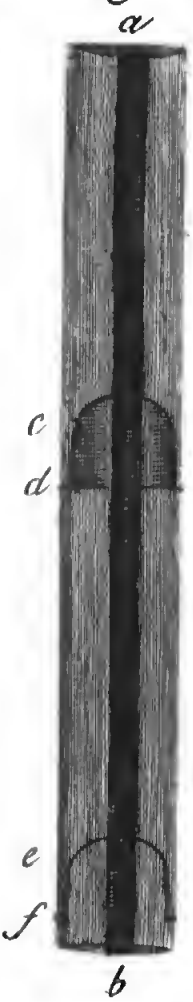
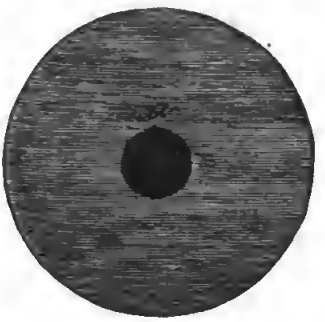


Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.



BIBLIOTECA NAZIONALE
NAPOLI